


Wszystkie księgarnie i poczty przyjmują prenumeratę.

# TYGODNIK

poświęcony

**przystępnemu wykładowi wszystkich gałęzi nauk przyrodzonych, praktycznemu ich zastósowaniu do potrzeb życia, tudzież najnowszym odkryciom i wynalazkom.**

Prenumerata roczna 6 tal., kwart. 1 tal. 15śg. na pocztach 1 tal. 26 śgr. 3fen. kwartalnie.

**Rok 1. № 14. 1856.**



# WĘGRY I TASIEMCE.

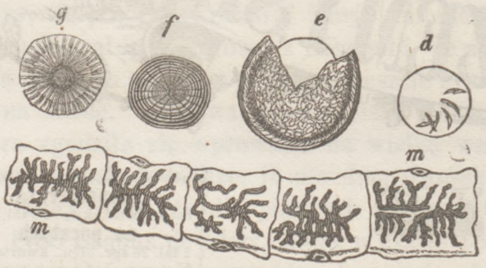
Nie da się trafniej skreślić zależność i stosunek między pięknem a brzydkiem, jak temi słowy Rozenkranca: „Bogowie Olympu, mówi on w swej „estetyce brzydkiego“ byli najpiękniejszym utworem wyobraźni, a przecie mieli w swym gronie kulawego Wulkana, który był i małżonkiem najpiękniejszej bogini, z piany zrodzonej Wenery, i bogiem sztuk pięknych, umiejącym tworzyć idealnej piękności kształty.“

Toż i w przyrodzie znana jest ta zależność, bo i tu łączy się piękno z brzydkiem, brzydkie jest ojcem piękna. Śliczne są kwiaty u roślin jadowitych, brzydka gąsienica przeobraża się w pięknego motyla, a w cudnem ciele człowieka przebywa tasiemiec, uznany słusznie nie tylko od Amerykanów, ale od całego świata za najobrzydliwsze ze stworzeń. Jedynie w wyobraźni Abissyńczyków tasiemiec jest koniecznie potrzebny ciału ludzkiemu, tak że u nich nikt niewolnika niekupi, zanim się pierwej zadaniem kuassa o rzeczywistym jego pobycie nieupewni. Z tem wszystkiem tasiemiec pozostanie na zawsze brzydkiem stworzeniem, niemniej przez kształt swój i miejsce siedziby, jak i też przez cierpienia i słabości, które sprowadza. Zwracając tedy uwagę czytelnika na ten brzydki przedmiot, niepotrzebuję się uciekać do tajemniczego dziwu jego życia; starczą mi względy zdrowia.

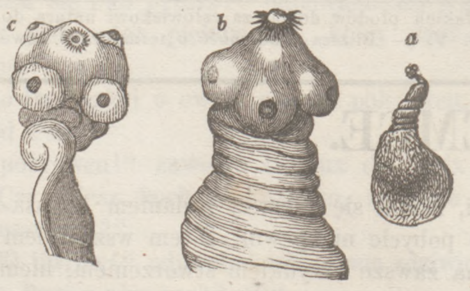
Kto lubi przyrodzie podsuwać dążności pewne, ten osiędzie na mieliznie z trzewiowem robactwem, bo zaiste trudno odgadnąć, dla czego tak liczne pasożyty gnieżdżą się w innych zwierzętach. Najwięcej ich przebywa w zwierzętach kręgowych, a na samego człowieka przypada jakie 30 rodzajów i stosunkowo tyleż na domowego zwierza. Chrząszcze, gąsienice, motyle, pająki, raki, ślimaki, w ogóle mięczaki — wszystko musi go w sobie gościć. W samych płucach po-

spolitego ślimaka znachodzi się ich krociami, a w mączniku i w jego poczwarce aż kilka rodzajów. Żadna część ciała u zwierząt nie jest od nich wolna. Jedne przebywają w jelitach, inne w tchawicy lub w kanale pokarmowym, znów inne w wątrobie, w nyrkach, w pęcherzu, w sercu, w płucach lub w dychawkach; dostają się do muzgu, w oczy, na język, w muszkuły, a nawet w tkanki komórkowate.

Dwa główne rodzaje tych zwierząt są przedmiotem niniejszej rozprawki: tasiemiec i węgry. Pierwszy odznacza się płaskiem, tasiemkowatem ciałem, które jest z mnóstwa członków złożone, a przy każdem są płciowe części, dowolnem oddzielaniem, nowe zupełnie zwierzę stanowiące. W małej, okrągławej główce siedzi pyszczek, otoczony brodawkami wklęsłemi do przyczepienia, a niekiedy haczkowatym (klapkowatym) kołnierzem. Węgry, czyli lepiej pęcherzowe robaki, mają taką samą głowę, lecz skład ciała inny i można powiedzieć niedostatniejszy, bo w końcu tułowa jest płynem napełniony pęcherz, dokąd cały zwierz skurcza się, żyją tasiemce w jelitach albo w tchawicy, węgry zaś w najniedostępniejszych miejscach ciał zwierzęcych, nawet w komórce mózgowej i w tkance muszkułów. Znane są węgry w świniach, a owcze nazywają wodnicą mózgową, u których jeden pęcherz wspólny jest wielom zwierzątkom, które z czasem całą komórkę mózgową a później i czaszkę biednej owcy zajmują. Nie tyle jest znany pęcherzowiec (Echinococus hominis), ten niebezpieczny mieszkaniec człowieka, który znachodzi się w wątrobie, czasem wielkości dziecięcej głowy i po długich cierpieniach śmierć sprawia.




*f. g.* Jajka solitera (Taenia solium) 350 razy powiększone; *e.* zarodek jajka, na widok wychodzący z łupiny; *d.* zarodek jajka 560 razy powiększony: *h.* kilka członków solitera, w których widać rozgałężone jajeczniki wraz z bocznemi otworami (*m.*), któremi jajka odchodzą.




*a.* Węgra świni (Cisticercus cellulosae), *b.* kształt jéj głowy, *c.* głowa solitera (Taenia solium).

Największa kształtu rozmaitość jest u tasiemców. Każdy zwierz ma właściwe sobie rodzaje, a w człowieku są różne, stósownie do narodowości i miejsca pobytu. Prócz abysyńskiego od dawna były znane dwa główne rodzaje: szeroki (Bothriocephalus latus) i zwykły soliter (Taenia solium). Ten ostatni ma na głowie kołnierz haczkowaty i czteroklapkowaty pyszczek, a przez członki, które są koloru słomianego, wąskie i smukłe, przebija wyraźnie rozgałęzienie naczyń. Botriocefał zaś jest bez kołnierza i bez klapek, członki ma szerokie, grube, galaretowate, koloru brunatnego. Czwarty rodzaj tasiemca, odkryty w nowszych czasach przez Kichenmajstra (T. mediocanellata), tem się odznacza, że nieposiadając kołnierza, ma cztery czarne klapki.

Pan O. Ule, niem. autor niniejszej rozprawki, zapuszcza się w geografię tasiemca, z czego dla polskiego czytelnika dość jest tylko wiedzieć, że tasiemiec szeroki pochodzi z Azij a Kichenmajstra z Afryki. Wszystkie gatunki znachodzą się w Europie; w Polsce jest zwykły szeroki.

Podobieństwo między główkami węgrów i tasiemców naprowadziło Siebolda już przed jedenastu laty na domysł o zachodzącym stosunku w tem dwojakiem robactwie i czy może węgry, dostawszy się do jelit odpowiednich zwierząt, nieprzemieniają się w tasiemce. Porównawszy z sobą główki dwóch takich zwierzątek, n. p. świńskiej węgry ze soliterem, trzeba się istotnie zastanawiać, że ten domysł dawniej niepowstał. W obydwóch kształt kończasty, jednakie klapki i jednakie haczki u kołnierza. Ale ponieważ Siebold kociego tasiemca badał i te węgry, które zamieszkują wątrobę szczurów i myszy, bliska więc była konkluzja, że kot razem z pastwą spożył niewydoskonalonego tasiemca. Uważną zrobiona umiejętność, potrafiła użyć ten domysł w experymentach i okazała, że w całej gromadzie zwierząt drapieżnych przemieszkują tasiemce doskonałego kształtu, których pierwiastki znachodzimy, jako węgry lub inne robaki, w zwierzętach im na pokarm służących. Van Beneden przekonał się o powstaniu tasiemca u niektórych morskich ptąków z węgrowatych robaków, które się znachodzą w jelitach koluszczki. *) Chodowaniem okazał Kichenmajster stosunek węgry, która pasożytuje w brzuchowej błonie zajęcy i królików, do tasiemca w psach myśliwskich i udało mu się jednę przemienić w tasiemca, niemniej doszedł związku między zwykłym w ludziach przemieszkującym soliterem, a świńską węgrą. Przeto czego się z razu tylko domyślano, to sprawdziły doświadczenia, a zdanie, że węgra jest niewydoskonalonym tasiemcem, podniósł Siebold do pewnika. Rezultat jego poszukiwań jest taki: robactwo pęcherzowe nie jest nic innego, jeno nierozwiniętemi tasiemcami, które zabłąkawszy się w nieprzynależną siedzibę, pozostały w stanie niedoskonałym, lecz gdy się dostaną do jelit odpowiednich sobie zwierząt, nazad odzyskują siły i dochodzą doskonałego stanu, na co, zdaje się, przyroda ich skazała.

Tasiemiec składa jajka i do tego służą mu boczne otwory. Wychodzą te jajka razem z utraconemi członkami z jelit zwierza, w którym robak przemieszkuje, a pożyte w tym stanie od innych zwierząt, dostają się do ich żołądka i jelit. Żuciem zębami lub trawieniem żołądka przechodzą one w stan wylęganiu przyjazny. Zarodki wykłuwszy się z jaj, wpijają się sześćma klapkami, które im nigdy nie brakują, w pobliskie narzędzia zwierza, jako to: w język, w kanał pokarmowy lub w serce; albo też przez jelita i żołądek dostają się do krwi i z nią płyną do najmniejszej żyłki ciała. To jest pierwsza wędrówka robaczka. Pono nie każde zwierzę służy za dobry przybytek dla tych zarodków i dopiero dalsze badania mogą odkryć te własności i przymioty, jakie zwierzę, w którem płód tasiemców dojrzewa, mieć powinno. Dziś tyle wiemy, że przybytkiem do tego wylęgania zwykle są zwierzęta niższego rzędu, z innych zaś tylko mała liczba, jak niektóre szczurowate (myszy, szczury, zające, króliki), niektóre przeżuwające (owce, bydło, jelenie, sarny), w końcu świnia, małpa, a rzadko kiedy człowiek. W ogóle prosperuje

*) Małej rybki. Przyp. tłum.

płód tasiemca najlepiej w ciele takiego zwierza, który służy za pokarm rodzicom tego płodu.

Wylęgły z jajka zarodek mógł się po te czasy w całym organizmie swego gospodarza do woli nawędrować; teraz znalazł stałą siedzibę czy to w szczelnie zamknionym organie, lub też w jakowejś tkance mięsnej i w tym drugim razie sam jest architektą swego schronienia. Ten stan robi podobnym młodego tasiemca do gąsienicy, która się zmieniła w nieruchomą poczwarkę. Rozpoczyna on żywot węgry, doznawszy w sobie wielką zmianę. Bo z wnętrza zarodka wyrasta głowa węgry tyle, jak wiemy, podobna do głowy tasiemca, opatrzona ryłkiem, kołnierzem haczkowatym, klapkami a pomiędzy to wszystko osiadłe ciałka wapienne. W końcu okrągławego tułowa jest osadzony szeroki ogurek, utworzony z resztki zarodka a który, jeśli zwierz, gdzie robak mieszka, ma ciepłą krew, w cieczą napełniony pęcherz wybiega. Ten pęcherz nie jest chorobliwym naroślem robaczka n. p. zwodniałości, lecz naturalnym schowkiem jego żywności.

Wszak i węgra bez pokarmu żyć nie może, a jeśli zwierzęta, w których mieszka, mają zimną krew, to go obficie i każdego czasu znachodzi w cieczy po tkankach. Lecz wiadomo, że zwierzęta z ciepłą krwią nie tyle mają wodnych części. Dla tego ich węgra ma osobliwy organ do zbierania pokarmu, a tym jest pęcherz w końcu ogonka; czem tłustsza zamieszkała przez nią część zwierzęcego ciała, tem dalej, aby wejść w styczność z właściwym sobie pokarmem, wystaje pęcherz. Najdłuższe pęcherzyki mają węgry w tłustym muzgu i w brzuchu świń tuczonych, najkrótsze zaś w chudej myszy i w muszkułach świni.

Na tem nie kończy się życie młodego robaczka. Poczwarka przemienia się w motyla, węgra w tasiemca. Zwierzęce ciała bywają razem z węgrami spożyte i tym sposobem dostaje się węgra w swej dawnej koszulce do jelit nowego gospodarza. Koszulka opada, a uwolniony robaczek rozpoczyna swoje ostateczne przeobrażenie. Kichenmajster, który różne rodzaje węgrów: psie, kocie, królikowe, sztucznie karmił, widział na własne oczy, jak się one w tasiemce zmieniały.

Rozpoczyna się ta metamorfoza uwolnieniem węgry z koszulki i z pęcherza ogonkowego. Robaczek wyciąga główkę i klapkowym pyszczkiem wpija się w kanał kiszkowy. Wapienne ciałka rozpływają się, robaczek nabiera przezroczystości i punkciki, na których później członki wyrastają; pęcherz ogonkowy skurcza się i opada. W kilka dni wyrastają członki i, jako znak dojrzałości, płciowe części. Cała ta przemiana potrzebuje 50 do 60 dni czasu.

Doświadczenia uczą nas, że do takiej przemiany węgry w tasiemca nie każdego zwierzęcia jelita jednako służą. Psy, które myszy łapią, niezarażają się kociemi tasiemcami i przeciwnie węgra królikowa, spożyta od kota, nie zmieni się w psiego tasiemca. Mało tych zwierząt, w których węgry dojrzewają, a jedna klasa przechowuje w swych jelitach zwykle tylko jeden rodzaj tasiemca. Nie możemy zawsze oznaczyć z jakiej węgry ten lub ów tasiemiec powstał; tak daleko jeszcze nie postąpiła nauka; lecz żadnej wątpliwości niepodlega zależność między zwykłą świńską węgrą a soliterem, między myszową węgrą, a kocim tasiemcem, między węgrą królikową, a psim tasiemcem, między węgrą w molu mącznym, a tasiemcem szpaka, nakoniec między węgrą ślimaka, a tasiemcem dzikiej kaczki.

Oto jest życie tasiemca! jako mikroskopiczne jajko wchodzi z pokarmem do wnętrza zwierząt; wielkości główki iglanej spożywa człowiek z niektórem jadłem węgrę, a ten gość rozrasta się później na 10 do 15 łokciowego tasiemca.

# CZĘŚĆ PRAKTYCZNA.

## PRZEMYSŁ.

### Jakich płodów dostarcza człowiekowi natura do wyrobienia odzieży?

Odzież ludzka należy do tych znamion, któremi człowiek różni się od zwierząt. Dobrotliwy Stwórca zaopatrzył wszystkie zwierzęta pokryciem, chroniącem je, stósownie do klimatu, w jakim się rodzą, przed dolegliwościami zimna lub upału. I tak ryby mają łuskę, ptaki pierze, czworonożne zwierzęta sierć lub włos za pokrycie.

Sam tylko człowiek rodzi się nago, czy ojczyzną jego są bieguna północnego lody, czyli też gorące zwrotnika strony. Ztąd przecież nie należy wnosić, iż jemu samemu tylko natura była macochą, ale raczej przypuścić można, że i człowiekowi odzież właściwie nie jest konieczną. Skóra jego byłaby mu zupełnie wystarczającą zasłoną przeciw przykrościom powietrza, gdyby go od urodzenia zaraz nie obwijano w ciepłe okrycia. Twarz, ręce, oraz obnażona wśród największych mrozów szyja i pierś naszego chłopka przypuszczenie to poprzećby mogły. Ludy, będące jeszcze na najniższym stopniu oświaty, nie noszą odzieży, a pierwotni mieszkańcy przykrego klimatu południowej Australji, Feurlandu i Kalifornji wcale jej nie znają. Ludom tym odzież zdaje się być zupełnie niepotrzebną, a nawet za zbyteczny ciężar ją uważają. Nawróceni przez missjonarzy Arowaki i mexykańscy Indjanie, skoro wiedzą, iż na nich nikt niepatrzy, zrzucają natychmiast z siebie odzież, którą ich europejska filantropja okryła. Kiedy europejczyk pod strzechą lub pod parasolem szuka schronienia przed deszczem, wtenczas Indjanin zewłóczy swoje bawełniane suknie, zwija, bierze pod pachę i z wielką lubością, jak to Humboldt i inni podróżni wielokrotnie zauważali, posuwistym krokiem przechadza się wśród największej ulewy.

Im więcej człowiek oddala się od stanu natury, czyli od stanu zwierząt, tem bardziej stara się ciało swoje pokrywać; a w pewnych stopniach oświaty pokrycie to aż do śmieszności posuwa. Weźmy n. p. człowieka, któremu rozmaite gatunki ubiorów całkiem są nieznane i postawmy go przed wstydliwą Turczynką, oblubienicą grecką lub przed damą dworu z czasów Ludwika XIV i XV, a zaiste nie przyjdzie mu na myśl, że pod tym stogiem nagromadzonej odzieży mieści się ludzka istota.

Z postępem czasu odrzucają jednak w ubiorach to, co jest bez potrzeby i bez celu. Tak starogrecka sztuka odsłoniła znów naturalne, piękne formy ciała; a niekształtne szaty z IX i X wieku nadobnym ubiorom z XII i XIII wieku ustąpić musiały; jak to na posągach widzieć można. Wiek XIV przywrócił znów śmieszny i skarykaturowany krój odzieży tak dalece, że go aż dotąd na stósowniejszy i postawie ciała odpowiedni całkiem zamienić niezdołano. Wprawdzie nowsza

sztuka krawiecka, natchniona duchem naszego filozoficznego stulecia, przybrawszy w pomoc umiejętności matematyczne, stara się o to, aby nietylko istniejące formy ciała uwydatnić, ale nawet popełnione przez naturę uchybienia lub błędy pokryć, jednakowoż zadanie to nie całkiem udało jej się rozwiązać.

Człowiek jako pan przyrodzenia, na wszystkie trzy dzielnice natury nałożył haracz, nietylko w artykułach do pożywienia, ale i do odzienia służących. W żelaznym pancerzu i miedzianym szyszaku wychodzi na spotkanie nieprzyjaciela; w szaty z cienkiego włókna roślin stroi się na uroczystości, futra ze skór zwierzęcych wdziewa na siebie jako ozdobę i jako tarcz przeciw ostrości powietrza. Pokarmów używa li tylko ze względu na własną osobę, sukien ze względu na współtowarzyszów swoich, ażeby wśród nich wydać się piękniejszym, wspanialszym i okazalszym; jednem słowem, aby się od nich różnić i zwrócić na siebie uwagę. Z ubioru też zaiste trafnie odgadnąć możemy sposób myślenia, usposobienie i zatrudnienie każdego. Po pierzu poznasz ptaka, uczy przysłowie. Widzimy też, jak odmiennem jest wystąpienie w towarzystwie człowieka w wytartej i wyszarzanej sukni od tego, który jest przekonanym, że ubiór jego odpowiada wszelkim wymaganiom mody, dobrego tonu, smaku i elegancji.

Po tych kilku ogólnych uwagach, przejdźmy do płodów natury, które dostarczają powszechnie materjałów na odzież, oraz na stósowne ich według klimatu użycie.

W krajach podbiegunowych stanowią ubiór mieszkańca futra, pod zwrotnikiem tkaniny z włókna roślin, a w strefie umiarkowanej tak pierwsze jako i drugie. Sposób, jakim człowiek zdobywa skórki na futra, jest polowanie, zatrudnienie niewątpliwie najdawniejsze mieszkańców tej ziemi i o wiele rólnictwo i chów bydła poprzedzające. Dla mieszkańców zimnej i umiarkowanej strefy dostarczają odzienia niedźwiedzie, wilki, lisy, wydry, sobole, bobry, kuny, gronostaje i t. p. Około bieguna północnego cały ubiór człowieka stanowią skóry morskich psów. Indjanie w południowej Ameryce z bawolich, a Afrykanie z tygrysich i lamparcich skór prześliczne wyrabiają płaszcze. Ludy wschodnie, a pomiędzy niemi Słowianie, najwięcej skór owczych używają na odzienie. Polowanie na zwierzęta, których skóry przydatne na futra, garbowanie i przesyłanie takowych jako artykułu handlowego, zapewnia niektórym ludom całkowite utrzymanie. Zwróćmy tylko uwagę naszą na dań, składaną corocznie w gronostajach, sobolach, kunach, wydrach i t. p. dworowi rossyjskiemu przez mieszkańców Syberji i Kamczatki, oraz na ów ogromny handel futrami, który prowadzi Anglja, Ameryka i Rossja. Ta ostatnia mianowicie celuje znacznym transportem skórek z wyder do Chin.

Gazeta „Ausland“ z r. 1846 Nr 21 str. 84 podaje nam w zestawieniu ilość przewiezionych w r. 1833—34 z wysp kanadyjskich do Europy skórek na futra jak następuje:

| | |
|---|---|
| Bobrów starych | 1,074 |
| Bobrów młodych | 98,288 |
| Piżmowców....... | 694,092 |
| Jaźwców......... | 1,069 |
| Niedźwiedzi...... | 7,401 |
| Gronostajów...... | 491 |
| Wyder............. | 5,296 |
| Lisów............. | 9,937 |
| Kun............... | 64,490 |
| Tchurzów.......... | 25,100 |
| Szopów........... | 713 |
| Wilków........... | 8,484 |
| Łabędzi.......... | 7,918 |

i t. d., przyczem nadmienić wypada, iż n. p. jedna skórka kamczatskiego bobra lub skórka najprzedniejszego gatunku wydry sybirskiej 100 do 150 rubli asygn. kosztuje.

Oprócz powyżej wymienionych służą jeszcze człowiekowi ku odzieniu, mianowicie na obuwie i rękawiczki, skóry innych zwierząt, jako to końskie, łosie, jelenie, jałowicze, kozie i top., których rokrocznie bardzo znaczną ilość dostarczają na targowice europejskie Brazylja, Kuba, Polska, Rossja, Tanger, Tunis, Sycylja i wiele innych krajów.

Sztuka nadawania skórom gibkości, miękości i własności nieprzepuszczania wody, czyli sztuka garbowania, znaną już była u ludów na najniższym stopniu oświaty żyjących. Hottentoci i Kafrowie używali do tego popiołu z roślin, Indjanie północno-amerykańscy sarniego mózgu, Tunguzy i Kałmucy kwaśnego mleka, inni kory dębowej. W sztuce tej wszystkie jednak ludy przewyższyli Rossjanie. Wyroby ich, garbowane za pomocą dziegciu, czyli smoły wypalanej z kory brzozowej, znane nam są pod nazwiskiem juchtu.

Również dawno, a może dawniej jeszcze jak ze skór, wyrabiano odzież z sierci bydlęcej. Z niej to ludy, żyjące w stanie koczująco-pasterskim, wyrabiały pilśń, dziś powszechnie tylko używaną na kapelusze, bambosze i wojłoki. Robione z sierci czerkieskie burki, odznaczające się nietylko pięknym czarnym, do niedźwiedziego podobnym kolorem, ale nawet trwałością, znane już były i używane w Polsce od niepamiętnych czasów, lubo je ze wschodu sprowadzano. Podczas wyprawy na wojnę, kiedy jeszcze

W męstwie Polak miał swe cnoty,
Na koniu burką odziany,
Znosił głód i przykre słoty,

burka stanowiła główny przedmiot przyboru rycerskiego u dawnych Polaków, którą po ukończonej wojnie zawieszał na ścianie komnaty, wraz z resztą swej zbroji.

Głównym jednakże artykułem ubioru, którego nam dostarczają zwierzęta jest wełna.

Produkowanie jej za pomocą chowu owiec i ich ulepszenia było od najdawniejszych czasów przedmiotem największej troskliwości i żabiegów europejskiego i azjatyckiego rólnika. Już w starożytnej Grecji, a mianowicie w Attyce, produkowano wełnę znacznej cienkości, jakkolwiek takowa z hiszpańską w porównanie iść nie mogła. W roku 1765 sprowadzono do Saxonji pierwsze owce z Hiszpanji, a później w całych Niemczech i w Polsce po części pozaprowadzano zarodowe owczarnie. Niegdyś sławne były także z wielkości swojej i obfitości wełny owce czysto-niemieckie, tak zwane Haidschuken, o których pewien francuski autor z przeszłego stulecia twierdził, że się w lineburgskich zagajeniach dziko chowały. Jednakowoż ten gatunek wełny jest zupełnie podrzędnym i też tylko na kaftaniki i kurtki dla niemieckich chłopów używanym bywał. W ogólności jednak materje wełniane w ostatnich szczególniej czasach postąpiły do zadziwiającej doskonałości. Przypatrzmy się tylko na owo cienkie przędziwo z wełny wielbłąda, z którego Arabowie mają swoje obszerne, do burnusów chińskich podobne abbas; na te rozmaite barwy kaszemirskich szalów, na które patrząc nie wiemy często, co mamy podziwiać, czy delikatną ich robotę, czyli też ogromne ich ceny, nareszcie zastanówmy się nad owemi cienkiemi wyrobami sukna z fabryk niderlandzkich, tak bardzo różnemi od teraźniejszych bukskinów, nietrudno będzie nam się o postępie tym przekonać. Najpiękniejszych wyrobów sukiennych dostarczają fabryki hiszpańskie, angielskie, niderlandzkie i francuskie; pośledniejszych niemieckie, a duńskie, włoskie, polskie, rossyjskie i szwedzkie małą tylko produkują ilość, i to najwięcej na własną potrzebę

t. j. na mundury dla majtków i żołnierzy, oraz na kapoty dla wieśniaków. Ten ostatni gatunek sukna zwykle pierwotną zachowuje barwę, lub też bywa granatowo farbowanym. Chodowanie owiec i wynikająca z tego produkcja wełny postępuje krok w krok z wzmagającemi się coraz bardziej fabrykami, a nawet jedno nieodzownym jest drugiego warunkiem.

Nie mały także wpływ na wyroby wełniane wywarła w ostatnich czasach chemja i mechanika, mianowicie przez zbadanie, jaka farba i o ile do wyrobów wymienionych przydatną być może.

Po wełnie, najpierwsze miejsce co do użyteczności zajmuje jedwab. W Chinach już przed lat tysiącem znane były tkaniny z nitek, któremi się osnuwały gąsienice jedwabników, nim się zamieniły w poczwarki. Chcąc owady tak pożyteczne jak najbardziej rozmnożyć, mieszkańcy kraju tego przez ciągłe obserwowanie dociekli, czem się żywią i jakiego do wylężenia ich jajek potrzeba stopnia ciepła. Zauważano oraz, iż dym, przewiew gwałtowny wiatru, ostry zapach, gwałtowny łoskot, szczekanie psów i pianie koguta, bardzo niekorzystny na jedwabniki wpływ wywierały i takowe przeszkody starano się ile możności usuwać. Ażeby zaś jajka jedwabników powstrzymać tak długo od wylężenia, dopokąd się nierozwiną krzaki morwowe, których liście służy im za pożywienie, zanurzano je w zimnej wodzie. Oprzędzone już gąsienice mieszczono z wszelką troskliwością, aby nie zepsuć nitki, którą była poczwarka bardzo regularnie obwinięta. Taka nitka zwykle była 930 stóp długa.

Jedwabniki co dopiero opisane, wydają najprzedniejszy gatunek jedwabiu i Chińczycy chodują je w ogrodach na ten cel wyłącznie założonych. Prócz tych istnieje jeszcze tamże kilka innych rodzajów owadów, które jedwab wydają, jakkolwiek ten ani co do piękności, ani też co do trwałości z poprzednim porównanym być nie może. Aby okazać trwałość tej materji, dość byłoby nadmienić, iż w grobowcach z VI wieku pochodzących, znaleziono szkielety ubrane w szaty jedwabne zielonego i fioletowego koloru, które zachowały się zupełnie aż dotąd, a nawet barwa ich pozostała niezmienioną. Takież materje, również nienadwerężone zębem czasu, znajdywano w katakombach z wieków średnich. W niektórych kościołach włoskich można dziś jeszcze widzieć jedwabne ubiory, które mimo lat tysiąca, w zupełnie dobrym zachowały się stanie. Do Europy sprowadzono jedwabniki w wieku IV po Chrystusie, za czasów cesarza Justynjana, a w nowszych czasach rozprzestrzeniono ich chodowanie z najpomyślniejszym skutkiem we Włoszech, w południowej Francji a nawet i w Niemczech. Liście morwowe, jak wiadomo, najlepszym dla jedwabników są pokarmem. Skreśliwszy pokrótce materjały, których dostarczarją człowiekowi na ubiór zwierzęta, zastanówmy się następnie nad temi, których używa z dziedziny roślin.

W gorących strefach Afryki, Ameryki oraz morza Śródziemnego, wyrabiają mieszkańcy z łyka drzewa, tak zwanego Morus papyrifera, odzienie stósowne do suchego klimatu, w którym żyją. Drzewa te wyłącznie na ten cel chodowane, gdy już należytej dorosły grubości, obłupują z kory. Korę tę moczoną w wodzie tłuką tak, aż się łyko od niej oddzieli, które potem poukładane na twardej pokładce ubijają, a za pomocą gumy, która się w łyku zatrzymała, tworzy się massa zupełnie spojona i giętka jak płótno. Jednakowoż materja ta nie jest trwałą na wilgoć i rozmyka się jak nasz papier z powodu gumy; dla tego pociągają ją najprzód żywicą z roślin, a potem naturalny jej biało-żółtawy kolor zmieniają, farbując ją w rozmaite desenie sokami roślinnemi. A zatem i co do użycia roślin, pilśń dawniejszą jest od przędziwa i od plecianek. Ostatnie wyrabiali ludzie pierwotnie z gotowych już nitek t. j. z trawy, rogózia, sitowia i t. p., a mając takie wzory przed oczyma, wpadli na pomysł użycia bawełny, z której poprzednio trzeba było wysnować nici.

Natura chcąc człowiekowi dopomoc, stawiała przed nim rozmaite do naśladowania wzory: jako to siatkę, obwijającą niektóre owoce n. p. kokosowe orzechy, nitki pajęczyny, zjawiające się w czasie tak zwanego babiego lata, gniazda niektórych ptaków, a nakoniec pajęcze nici. Wyrabianie odzienia z traw powstało przedewszystkiem w strefie gorącej. Z trawy uplatali murzyni nietylko nabite swoje fartuchy, ale nawet bardzo delikatne chustki, wielkości łokcia kwadratowego, które u nich w handlu z ludami średniej Afryki zastępują miejsce pieniędzy. Taka jedna chustka znaczy u nich w cenie tyle, co 25 portugalskich Reisów i dla tego nazywa się venticinque. Mieszkańcy Nowej Zelandji robią sobie z trawy płaszcze od deszczu, które mają podobieństwo do słomianych dachów. Listki i łodygi rozmaitych gatunków zboża, szczególniej zaś kukurydzy, pszenicy i ryżu, bywają używane na nakrycia głowy, dla tego że najlepiej wstrzymują promienie słońca. Najkosztowniejszym z ubiorów na wyspie Manila jest kapelusz, upleciony z bambusowej trzciny w kształcie lejka, okuty na końcu śrebrną blachą.

Materje lniane, czyli płótno, znane już były od najdawniejszych czasów Europejczykom i Egipcjanom, a płótna egipskie, których próbki dostarczyły katakomby tego pełnego cudów kraju — zdumiewały najbieglejszych fabrykantów angielskich. Znajdywano w tem płótnie nici, z których każda składała się z 365 pojedyńczych nitek, a cal kwadratowy tego płótna zawierał 152 nitki postawu i 71 wątku. Tamże wyrabiano również tkaniny z nici lnianych, złotych i bawełnianych. Jak bardzo w czasach owych kwitnęła sztuka farbierska, dowodzą tego znalezione w grobowcach epipskich materje, podobnie jak malowidła na ścianach grobowców, przedstawiające sceny z powszedniego życia tego narodu. Nawet dziko rosnące indigo nie było obcem Egipcjanom. Prócz tego bardzo wysoko cenione były płótna wyrabiane w Babilonie i w Małej Azji. Niemcy twierdzą, iż wyroby ich płócienne znane już były za czasów Rzymian, a jak nam wiadomo, ta gałąź przemysłu stanowiła w naszych czasach prawie jedyny środek utrzymania dla niektórych prowincji, mianowicie dla Szląska i dla Luzacji saskiej. Żałować tylko należy, iż fałszywa spekulacja zniszczyła już tę sławę, którą dawniej miały rzeczone wyroby.

Bawełna, której ojczyzną jest Azja, Afryka i Ameryka, tamże od niepamiętnych czasów znaną, chodowaną i przędzoną bywała, a jakkolwiek żadnego Epipcjanina nie chowano inaczej, jak tylko owinionego w płótno, wszakże za życia lubili nosić suknie bawełniane. Nad Eufratem, w Indjach i w Chinach wyrabiają z bawełny rozmaitego gatunku materje, z których szczególniej zasługują na uwagę muśliny. Indjanie i Persowie znają już od dawna farbowanie materji bawełnianych w rozmaite wzory, które jak to widzimy na sycach i katunach, brane są najwięcej z podobieństwa roślin.

Jak u nas len, tak w Chinach rólnik choduje białą i żółtą bawełnę, a wyroby z niej znane są u nas pod nazwiskiem nankinu, w pierwotnej barwie, lecz takowym za pomocą indigo nadają także granatowy, ulubiony Chińczyka kolor. Kiedy Hiszpanie zdobyli Amerykę, znaleźli już tamże, mianowicie w państwie Montezumy, wyroby bawełniane na wysokim stopniu doskonałości będące, a jak się pokazuje z rejestru, nadesłanego dworowi swemu przez Korteza, hieroglifami pisanego, rozmaite prowincje składały daniny w wyro-

bach bawełnianych. Mieszkańcy odwiecznych borów brazylijskich wyplatają dziś jeszcze bardzo ładne fartuchy i kieszenie z bawełny, którym za pomocą Oruku i Orleanu bardzo trwałą nadają barwę.

Dziedzina wreszcie kruszców i kopalin najmniej dostarcza człowiekowi materjału na odzież, jakkolwiek mniej więcej prawdziwe drap d'or i drap d'argent na galowe ubiory używane bywa. Tylko rycerz — szczególniej przed wynalezieniem prochu, — wdziewał na siebie kruszcowe odzienie czyli zbroję. Grecy i Etruskowie przybierali się w bronzowe pancerze i chełmy, któremi zasłaniali pierś, golenie i głowę przed pociskami i razami nieprzyjacielskiemi. Żelazne zbroje dawno już znały ludy Kaukazu, a zbroje te należą niezaprzecznie do najmozolniejszych prac ludzkich, albowiem pancerz, okrywający całe ciało, prócz twarzy, podeszew i dłoni, składa się z pierścionków z sobą spojonych, z których każdy najwięcéj $1/4$ cala w średnicy obejmuje. Jeden rękaw, podług obliczenia pewnego uczonego, składał się z 15,000 ogniwek, a znajdująca się w muzeum historycznem drezdeńskiem kolczuga bez rękawów z 171,100 pojedyńczych kółeczek. W wojnach krzyżowych używali rycerze zbroiw oczka (cotte de maille), którą na początku XIV wieku zastąpił pancerz gładki. Zbroje te były także w Polsce znane i używane.

Te są najgłówniejsze płody, których przyroda na odzież dostarcza człowiekowi; oprócz wspomnianych, wiele jeszcze — szczególniej z pomiędzy roślin — naliczyć moglibyśmy, co jednak zarysu niniejszego przechodziłoby granice.

---

## O chlebie i płodach, któremi tenże zastąpić usiłowano.

V.

Każdy przedmiot, dodawany w pewnej ilości do mąki, z której chleb pieczemy, powinien być, jeżeli niechcemy znacznie umniejszyć pożywności jego, pod względem chemicznym i fizjologicznym zupełnie podobnym do mąki z ziarna zbożowego mielonej, to jest powinien zawierać części w azot, mączkę i fosforany soli obfitujące.

Że substancje ciepło i krew w organizmie ludzkim tworzące w pewnym do siebie zostają stósunku, jest to już dzisiaj rzeczą zupełnie pewną; trudno tylko stósunek ten dokładnie oznaczyć, zwłaszcza że sposób życia każdej osoby wielki na to wpływ wywiera. I tak n. p. możemy używać pokarmów obfitujących w azot, nieszkodząc zdrowiu, jeżeli albo gatunek pracy, albo też ruchu naszego jest taki, że szkodliwe stąd wypływające skutki usunąć przez to zdołamy. Płodów, niezawierających tych pierwiastków, tylko bardzo mało na pokarm używać można. Podług podań Thompsona powinny pokarmy krew tworzące w najgorszym razie mieć się do pokarmów ciepło w organizmie ludzkim tworzących, jak 1 : 5. Jeżeli stósunek pierwszych do drugich jeszcze jest niższym, natenczas ciało ludzkie przy sile i zdrowiu długo utrzymać się niemoże. Bez pokarmów bezazotowych może się wprawdzie człowiek obyć aż do pewnego stopnia, lecz niemoże w żaden sposób odradzać krwi bez tak nazwanych pierwiastków proteinowych.

Teorja pożywności pokarmów jest dziełem badań nowszych czasów. Niebardzo dawno jeszcze temu myślano, że pożywność pokarmów polega na wielkiej ich ilości. Wielu przyjaciół ludzkości, wychodząc z tej fałszywej zasady, podało liczne, a zarazem najdziwaczniejsze płody, których — mianowicie ubodzy — za pokarm używać mieli. Nim jednakże do opisu ich przystąpimy, trzeba nam będzie wspomnić o różnych innych jeszcze płodach, które w rozmaitych częściach świata nasz chleb zastępować zwykły.

Do tych należy, pomiędzy innemi, zupełnie u nas nieznana roślina, pod nazwą kwinoa, (Chenopodium quinoa), którą dla jej maleńkiego, czarnego nasienia sieją na rozległych polach w Chili i Peru. Dwa rodzaje tej rośliny są znane botanikom, jeden słodkie, drugi gorzkie nasienie wydający; obydwa rosną i dobrze się udają na górzystych polach 13,000 stóp nad powierzchnią morza, gdzie ani żyto, ani jęczmień dojrzewać niemoże. Tysiące ludzi, zamieszkujących te wyżyny, żyją prawie wyłącznie tem nasieniem, które stanowiło jedyny nieomal pokarm mieszkańców tych krajów, nim Hiszpanie europejskie rodzaje zboża w Ameryce siać zaczęli. Nasienie tej rośliny jest bardzo pożywne, a pod względem składu chemicznego najwięcej podobne do mąki owsianej, jak następujące zestawienie pokazuje:

| | Mąka owsiana, | Mąka z kwinoy zawiera: |
|---|---|---|
| Wody | 14 części, | 16 części, |
| Glutenu | 18 „ | 19 „ |
| Tłuszczu | 6 „ | 5 „ |
| Mączki | 62 „ | 60 „ |
| | 100 części, | 100 części. |

Mieszkańcy okolic tak wysoko położonych, niemogąc chodować naszych zbóż, bez nasienia tej rośliny w największej byliby pogrążeni nędzy.

Proso gwinejskie (Panicum maximum), używane za pokarm przez najuboższe warstwy ludności, a szczególnie przez murzynów w Indjach Zachodnich, ma ziarno okrągłe, podobne do prosa, którego mąka trochę mniej jest pożywną od zwyczajnej mąki pszennej.

Proso murzyńskie (Sorghum vulgare), które w Indjach, w Egipcie i w środkowej Afryce sieją, podobne także do naszego prosa, ma pożywność naszej pszenicy.

Palma sagowa (Sagus Rumphii), chodowana pomiędzy zwrotnikami, mianowicie zaś w północno-zachodniej Gwinei i w różnych krajach wybrzeża afrykańskiego, stanowi główny pokarm mieszkańców tych okolic. Z mąki mielonej z jej serowatego jądra pieką mieszkańcy tych krajów pewien rodzaj chleba i placka, który niezwykłą odznacza się twardością. Pożywność tej mąki dotąd niejest jeszcze dokładnie przez chemików zbadaną. To jednakże jest rzeczą wiadomą, że $2 1/2$ funta tej mąki wystarcza na codzienne wyżywienie zdrowego i silnego człowieka. Każde drzewo, ścięte w śiódmym roku, daje około 700 funtów tej mąki, skąd łatwo obliczyć można, że jedna morga ziemi, zasadzona 300 takiemi drzewami, z których siódma część corocznie się ścina, wystarczy na całoroczne wyżywienie 12 — 14 osób.

Świerk chilijski (Auraucaria imbricata), który dla swej piękności i wysmukłości w naszych oranżerjach, jakkolwiek w skarłowaciałym stanie, często się znajduje, wydaje owoc, stanowiący pokarm codzienny dla wielu ludzi. Olbrzymie góry Andes, pokryte są, mianowicie w Chili i w Patogonji, nieprzejrzanemi okiem lasami tych smukłych i wyniosłych, 200 stóp wysokich świerków, na których wierzchołkach kryjąc się, igrają orzeźwiające wiatry, z dalekich stron południowych Oceanu Spokojnego nadbiegłe. W tym tajemniczym, czarodziejskim szumie dosłuchasz się dziejów początku świata! Żeglarz, płynący śród morskiej pustyni zdala od brzegu, nadstawia ucha, czy go niedoleci słówko z odwiecznej rozmowy tych olbrzymów.

Ogromne te drzewa pokryte są ogromnemi szyszkami, które zwykle mają sześć cali średnicy. Zamknięty w szyszce

orzech, zawierający nasienie, ów główny pokarm mieszkańców, jest także znacznej wielkości, tak że 18 ludzi przez cały rok może się wyżywić nasieniem jedynego drzewa. Nasienie to można zbierać rok w rok, niepotrzeba przytem drzewa ani pielęgnować, ani sadzić, ani siać, ponieważ ono samo się zasiewa i tak szybko i silnie rośnie, iż szczęśliwi mieszkańcy tych okolic, niepracując w pocie czoła na ów „chleb powszedni“ rajskie prowadzą podobno życie bez trosk i pracy.

Banana, (Musa sapientum). Co nam uczeni naturaliści i podróżni nieraz o roślinach i życiu w strefie gorącej w ogólności opowiadają, to często nam się zdaje marzeniem, wyśnionem przez jaką Szecherezadę, opowiadającą swe powieści śród gwiazdzistej nocy letniej, w cyprysowych gajach nad brzegami szumiącego Bosporu, którego rozmarzające fale, łechcąc fantazją, przenoszą słuchacza w krainę, gdzie wszelkie jego życzenia są urzeczywistnione. W orzeźwiającym cieniu drzewa bananowego, pod zasłoną długich, szerokich, chłodzących jego liści, rozkłada mieszkaniec strefy gorącej lekki swój namiot, ażeby w nim swobodne prowadzić życie, ponieważ drzewo, które lekkie jego mieszkanie osłania, tak jest żyzne, iż żadna inna roślina równać się z niem niemoże. Owoce jednego drzewa ważą często 70—80, najmniejsze zaś 30—40 funtów. Kawałek ziemi, wynoszący 1000 stóp czworobocznych, któryby u nas ledwie 460 funtów kartofli lub trzydzieści kilka funtów pszenicy wydał, wydaje, podług opisu Humboldta, przeszło 4000 funtów banany i to w tak krótkim czasie, w jakim żadna inna roślina niedojrzewa.

Prawda, że owoc banany zawiera 73 proc. wody, a ususzony i na mąkę zmielony, jest mniej pożywny, niż jakiekolwiek ziarno naszych krajów. Chemicznym składem najwięcej jest podobny do ryżu. Mimo to jest owoc ten dla mieszkańców stref gorących bardzo ważnym, codziennie, tak jak zboże nasze, używanym pokarmem. Sześć funtów świeżej banany, lub dwa funty mąki z owocu bananowego, do tego kawałek wędzonego mięsa lub ryby, oto jest codzienne jadło robotnika południowej Ameryki, czy on jest murzynem — niewolnikiem, czy też wolnym obywatelem.

Często nawet zastępuje niedojrzały jeszcze owoc miejsce chleba; w takim razie suszą go w piecu i jedzą. Ususzony w piecu, długo da się przechować, dla czego głównym jest zapasem mieszkańców, mianowicie w podróży. Chemicy, którzy robili badania nad tym owocem, powiadają, iż dla tego właśnie niedojrzały jeszcze owoc jedzą, ponieważ w takim stanie najwięcej zawiera on mączki, która czyni go podobnym do naszego chleba. Lecz gdy owoc dojrzeje, mączka zamienia się na cukier.

Daktyle. Jakkolwiek owoce drzew w gorących krajach rosnących, przy tej samej zupełnie ciężkości są pożywniejsze od owocu banany, to jednakże rzadko które drzewo pod względem obfitości owocu z nią porównać można. Daktyle n. p., które Arabowie nazywają „chlebem pustyni“, mogą bez dodania innych pokarmów przez długi czas wyżywić człowieka, lecz nieobradzają się tak obficie jak banany.

Palma czyli drzewo daktylowe (Phoenix dactylifera), rodzące owoc, zwany daktylem, jest jednym z nieocenionych darów przyrodzenia, który opatrzność śród martwych piasków pustyni, gdzie okropna samotność i straszne, odwieczne panuje milczenie, przerywane śmierć niosącem wyciem huraganów, dobrotliwą rozsypała ręką. Gdzie tylko z głębi łona ziemi wydobywa się kilka łez ukrytego źródła na spieczone oblicze puszczy, tworząc maleńką oazę, jak gdyby wysepkę śród niegościnnego oceanu, tam pod skwarnem niebem, śród żaru piaszczystej powierzchni ziemi, po której przesuwa się wystraszona karawana, uciekając przed zjadliwym oddechem morderczego Samum, tam

„Samotna palma zielona
„Z cieniem i owocem czeka,
„Kryje się w głębi oazy
„I szmerem liści do wędrowca się uśmiecha“.

Jej owoc dojrzewa pod oddechem skwarnego wichru, rozpinając zielony namiot nad głową podróżnika, posila go swym pożywnym owocem. W Egipcie i w Arabji jest daktyl najgłówniejszym z codziennych pokarmów, a w oazach Sahary cała prawie ludność przez dziewięć przeszło miesięcy nim tylko nieomal żyje.

Drzewo figowe, pospolicie figa, (Ficus carica). Ojczyzną figi podobnie jak daktylów są ciepłe kraje. Skład jej chemiczny dokładniej nam znany, niż samego daktyla. Figa zupełnie wysuszona, jest tak pożywna jak ryż. W tym stanie wiśnym i wilgotnym, w jakim ją otrzymujemy u nas w handlu, jest szczególnie pożywną i tworzy daleko prędzej i daleko więcej tłuszczu w organizmie zwierzęcym, niż równa ilość mąki pszennej. Figi takie, jakie u nas w handlu zachodzą i świeży chleb pszenny, z następujących składają się części:

| | Figa, | Chleb pszenny, zawiera: |
|---|---|---|
| Wody | 21 części, | 48 części, |
| Glutenu | 6 „ | $5^3/_4$ „ |
| Mączki, cukru | 73 „ | $46^1/_4$ „ |
| | 100 części, | 100 części. |

To zestawienie części w skład chleba pszennego i figi wchodzących pokazuje, że figa zawiera cokolwiek więcéj glutenu, a 27 procent więcej mączki i cukru, niż chleb pszenny. Zakończymy te kilka słów o fidze tą ciekawą uwagą, iż nasz agrest w zupełnie suchym stanie tak właśnie jest pożywnym, jak — mąka pszenna.

Drzewo chlebowe (Artocarpus incisa), które pięknym, nastrzępionym i połyskującym liściem, tudzież okazałością swą tak nas zajmuje, jak żadne inne drzewo ponurych naszych lasów północnej Europy, jeszcze więcej wzbudza nasze podziwienie bardzo pożywnym, okrągłym owocem swoim znacznej wielkości, którym obficie się pokrywa. Dziwny owoc ten rośnie przez 8—9 miesięcy bez przerwy, tak że na drzewie chlebowem w tym czasie w najrozmaitszym stopniu dojrzałości go znajdujemy, od dopiero co się rozwijającego, aż do zupełnie dojrzałego. Owocu tego nieużywają nigdy w surowym stanie, tylko w najrozmaitszy sposób go przyrządzają. Gdy jeszcze znajduje się na drzewie, nim zupełnie dojrzeje i dopóki jeszcze skórka jego jest zielona, zrywają go, w tym bowiem czasie zawiera bieluteńkie, pulchne i mączne jądro, które, obrane ze skórki i w liście obwinięte, pomiędzy gorącemi pieką kamieniami, a wtenczas nieco tylko słodziej i mdlej smakuje, jak nasz chleb pszenny. Jeżeli owoc dojrzeje, natenczas mączka w nim zamienia się na cukier, przez co jądro jego staje się bardzo soczystem i nabiera barwy żółtawej; dojrzały owoc można jeść surowo, lecz smak jego jest nieco ckliwy. W czasie trzech miesięcy, gdy drzewo chlebowe nierodzi, mieszkańcy, ażeby się zabezpieczyć od niedostatku, zrywają niedojrzały owoc, a obrawszy go ze skórki, kładą i ubijają go w murowanych dołach, gdzie począwszy kisieć, zamienia się na ciasto zupełnie podobne powierzchownością i smakiem do chleba chłopów westfalskich, „Pumpernikel“ nazwanego. Ile na codzienną strawę tej massy potrzebują, tyle jej wyjmują z dołu, urabiają w wielkie kule i obwinąwszy

świeżym liściem, pieką pomiędzy rozpalonemi kamieniami. Chleb tego rodzaju tak upieczony, trzyma się przez kilka tygodni w świeżym stanie i jest dla tego właśnie dobrym zapasem w podróży. Trzy drzewa chlebowe, dla obfitości owocu, zupełnie wystarczają do wyżywienia jednego człowieka przez 8 miesięcy, dla czego drzewo to daleko jest korzystniejsze, niż banana lub palma sagowa. Ojczyzną jego są wyspy Indyjskiego Archipelagu i Oceanu Spokojnego; najlepszy owoc znajduje się na wyspach Przyjacielskich i Markizach.

**Bliższa wiadomość o termografie nowo-wynalezionym.** Termograf pana porucznika Tietzen-Henning, o którym już w numerze 9 naszego pisma wspomnieliśmy, w następujący sposób jest zbudowany.

Do zwyczajnego ciepłomierza szczelnie jest wlutowany drut w ten sposób, że koniec jego w rtęci kuli u dołu się nurza, podobne druciki wlutowane sa na podziałce ciepłomierza w każdem miejscu, gdzie kreska jest odległość stopnia oznaczająca, tak, że każdy stopień swój osobny ma drucik. Druciki te jednak tylko wchodzą w rurkę ciepłomierza, nie przedłużając się wcale. Drut wychodzący z kuli ciepłomierza w połączeniu jest z biegunem północnym, druciki zaś gradusowe z południowym biegunem przyrządu galwanicznego podobnego do tych, jakie przy telegrafach są używane. Gdy w skutek ciepła rtęć się w ciepłomierzu wzniesie, dojdzie wreszcie do pierwszego drucika wskazującego n. p. stopień ciepła szósty. W skutek zaś dotknięcia powstaje połączenie pomiędzy biegunami, a prąd galwaniczny tą drogą idący igiełkę magnetyczną doprowadzając do zboczenia w oddaleniu oznaczyć może, do którego stopnia rtęć ciepłomierza się podniosła, czyli, który stopień ciepła ciepłomierz wskazuje.

Nieco prostszy jest przyrząd tego rodzaju, służący do oznaczenia sprężystości pary w parniku machiny parowej. Ponieważ tu tylko chodzi o to, aby ciepło parnika a następnie z niem w związku ścisłym stojąca sprężystość pary nieprzekroczyła pewnej granicy, poza którą już explozją grozi fabryce, potrzeba zatem tu tylko będzie urządzenia takiego, aby rtęć rozgrzana ciepłem parnika tylko do jednego drucika się wzniosła i to do wysokości oznaczającej już takie ciepło, które explozją zagraża. W takim razie można do drutu tego przyłączyć przyrząd dzwoniący w skutek idącego prądu. Dzwonek ten urządzony być może w pokoju dyrektora fabryki, który w takim razie o zbytniem cieple parnika i o grożącem niebezpieczeństwie odgłosem dzwonka każdej chwili mógłby być uwiadomiony. Łatwo się można domyślić, że tu nie chodzi o ścisłe oznaczenie stopnia ciepła w każdej chwili, ale raczej tylko o ten stopień ciepła, który niebezpieczeństwem parnikowi grozi. Zamiast ciepłomierza użyć tu można zwyczajnej rurki w parniku machiny wsadzonej i rtęcią napełnionej.

Podobnym do tych przyrządów jest przyrząd podany przez pana Tietzen do mierzenia głębokości morza. Przyrząd ten łączy oba bieguny w tej chwili, w której o dno morskie uderza. Aczkolwiek urządzenie jego jest pardzo proste, nie podajemy tu jednak bliższego jego opisu, bo nam się niepraktycznym wydaje na głębiach morza do długości mili dochodzących; doświadczenia jednak nim czynione w małych naczyniach pożądany skutek sprawiały. Nadmienić wreszcie musimy, że użycie podobne galwanizmu, mimo samodzielnie przez pana porucznika Tietzen wymyślone, jak o tem pan Magnus, professor fizyki w Berlinie doniósł, nie jest zupełnie nowem. Podobne pomysły już dawniej we Francji się pojawiały, mimo że do żadnego skutecznego zastósowania galwanizmu, do oznaczenia sprężystości pary jeszcze tam nie doprowadziły.

## RÓLNICTWO.

**Korzyści z uprawy słonecznika.** W Anglji obecnie mianowicie uprawiają słonecznik z powodu bardzo licznych korzyści, jakie chodowanie tej rośliny w rólnictwie przynosi. Zaledwo rozkwitła, podaje zdrój słodkiej wilgoci w licznych kwiateczkach, które z tego powodu od pszczół bardzo są nawiedzane. Olej z ziarna wyciśnięty nietylko do doprawy potraw jest wyśmienity, ale również wyborny do malowania olejnego, mianowicie do niebieskiej i zielonej farby.

Ziarno słonecznika bardzo również przydatne do tuczenia drobiu. Olej słonecznika do robienia mydła użyty, wytworne daje mydełka. Bażanty ziarnem karmione, piękniejszych piór nabierają, a mąka z ziarn mielona najpiękniejsze i najpożywniejsze daje pieczywo. Z łodyg i liści wydobywają, mianowicie w Chinach, bardzo delikatne włókno, często do wyrobów jedwabnych domieszane. W Anglji sadzą słonecznik pomiędzy kartofle. Chiny rocznie tysiące centnarów ziarna produkują, z którego paszę, jedwab i olej robią.

## ROZMAITOSCI.

**Szkodliwe skutki olejku terpentynowego do farb używanego.** Marchal de Caloi zauważył był u młodej kobiety, która w świeżo pomalowanym pokoju sypiała, symptomata otrucia, które wpływowi ulatniającego się olejku terpentynowego przypisuje. Najpierw pojawiły się boleści w żołądku, poczem przystąpiły inne groźniejsze symptomata. Chora nadzwyczaj zesłabła, bladość trupia prawie twarz pokryła, a oczy zapadłe ciemno-niebieska obrączka otaczała, oddech zimny, głos ustał niemal zupełnie, członki ciała zimne, puls wolny, mały, tak iż go zaledwie policzyć było można, wzrok przyćmiony. Po użyciu mocnych środków drażniących tak wewnętrznych, jak i zewnętrznych attak przeszedł, lecz po kilku dniach powrócił znów i dopiero w przeciągu miesiąca chora przyszła zupełnie do dawnego zdrowia. Marchal twierdzi, iż tutaj, nie, jak zwykle twierdzono, octan ołowiu powszechnie do pokostu i farb używany, przyczyną był otrucia, ponieważ tenże nie ulatnia się i nie może być z powietrzem w płuca wprowadzonym, i utrzymuje ztąd, iż tylko olejek terpentynowy tak szkodliwe skutki wywiera. Pokost sporządzony z cynkiem, zamiast ołowiu, równie niebezpieczny dla zdrowia; radzi zatem Marchal, aby świeżo pomalowanych pokoji tak długo niezamieszkiwać, dopokądby zapach oleju terpentynowego nie znikł zupełnie.

Nie na wszystkie osoby równy wpływ wywiera oddychanie powietrzem przesyconem parą olejku terpentynowego i podobnie, jak zapach kwiatów morwy, na niektóre tylko szkodliwy wpływ wywiera, tak i tutaj tak zwana Idiosynkrazja spostrzegać się daje. Głównym symptomatem otrucia jest opadnienie z sił, przeciw czemu środki orzeźwiające służą.

Redaktor: **Julian Zaborowski** w Poznaniu. — Nakładem i czcionkami **Ludwika Merzbacha** w Poznaniu.